



**KC 60893-1**

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.0 2004-01

# 전기용품안전기준

## Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판

제1부: 정의, 명칭 및 일반 요구사항

Insulating materials - Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins  
for electrical purposes

Part 1: Definitions, designations and general requirements

**KATS** 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

## 목 차

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 .....     | 1 |
| 서 문 .....                               | 2 |
| 1 적용 범위 (Scope) .....                   | 3 |
| 2 인용 표준 (Normative references) .....    | 3 |
| 3 용어와 정의 (Definitions) .....            | 3 |
| 4 명 칭 (Designation) .....               | 4 |
| 5 일반 요구 사항 (General requirements) ..... | 4 |
| 6 공급 조건 (Conditions of supply) .....    | 5 |
| 해 설 1 .....                             | 6 |
| 해 설 2 .....                             | 7 |

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2001-111호(2001.02.26)

개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(2014. 9. 3)

개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙 (고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

## 전기용품안전기준

전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판

제1부: 정의, 명칭 및 일반 요구사항

Insulating materials

– Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes

Part 1: Definitions, designations and general requirements

이 안전기준은 2004년 01월 제2.0판으로 발행된 IEC 60893-1 Insulating materials – Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes – Part 1: Definitions, designations and general requirements 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60893-1(2008.11)을 인용 채택한다.

# 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판 - 제1부: 정의, 명칭 및 일반 요구사항

Specification for industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes - Part 1: Definitions, designations and general requirements

## 1. 적용범위

이 표준은 에폭시(에폭시드), 멜라민, 페놀, 폴리이미드, 실리콘 및 불포화 폴리에스테르 등의 결합제(binder)로 만들어진 전기적 목적을 위한 산업용 경질 적층판의 관련 정의와 일반 요구 사항에 대하여 규정한다. 또한 섬유지, 면직물, 유리 직물, 유리 조방, 유리 매트, 폴리에스테르 직물, 나무 판자 등의 강화제는 단독으로 또는 함께 사용될 수 있다.

이 표준에서 따르는 재료는 규정한 수준의 성능을 충족해야 한다. 사용자가 특정한 응용을 위해 재료를 선택하는 경우 해당 응용에서 적합한 성능의 필요한 실제 요구사항을 기준으로 해야 하며, 이 표준만을 기준으로 해서는 안 된다.

## 2. 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS C IEC 60893-2, 전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판 - 제2부: 시험방법

KS C IEC 60893-3 (전체), 전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판 - 제3부:

개별재료의 사양

IEC 60893-4, Insulating materials - Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes - Part 4: Typical values

## 3. 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 KS M ISO 472에 기초한 다음의 정의를 적용한다.

### 3.1

#### 산업용 경질 적층판 (Industrial rigid laminated sheets)

하나의 조각을 만들기 위해 여러 층의 강화제를 포개어 열경화성 수지로 함침시키고 열과 압력을 가하여 결합시켜 구성한 열경화성 수지에 바탕을 둔 판 예를 들면, 착색제 등의 다른 조성물도 혼합될 수 있다.

### 3.2

#### 에폭시 수지(epoxy resin)

에폭시기를 포함하고 가교 결합이 가능한 합성 수지

### 3.3

#### 멜라민 수지(Melamine resin)

메틸렌 브리지를 제공할 수 있는 화합물이나, 포름알데히드와 멜라민의 중축합에 의해 만들어진 아미노 수지

### 3.4

#### 페놀 수지 (Phenolic resin)

포름알데히드를 포함한 페놀과 페놀의 동족체 또는 유도체 간의 중축합(polycondensation)으로 만든

수지에 대한 일반적인 용어

### 3.5

#### 불포화 폴리에스테르 수지(unsaturated polyester resin)

탄소-탄소가 불포화된 에스테르형이 반복되는 단위 구조를 갖는 사슬로 구성된 중합체, 이후 불포화 단량체나 예비중합체와 교차 결합한다.

### 3.6

#### 실리콘 수지 (silicon resin)

탄소 원자를 포함하고, 교차 결합(cross-linking)이 가능한 결사슬과 함께 주중합체 사슬이 실리콘과 산소 원자가 엮여있는 구조를 한 수지

### 3.7

#### 폴리이미드 수지 (polyimide resin)

방향족 디아민과 디안하이드라이드의 중축합으로 만들어진 합성 수지

## 4 명 칭

이 시방에 의해 다루어지는 적층판은 수지와 강화제에 따라 두 가지 형식으로 분류되고, 각각의 형식은 다음과 같이 나타낸다.

- IEC 표준 번호
- 수지를 나타내는 두 문자 약어
- 강화제를 나타내는 두 번째 두 문자 약어
- 일련 번호
- 공칭두께 × 폭 × 길이(단위 : mm)

예를 들면 공칭두께 10 mm, 폭 500 mm, 길이 1 000 mm를 갖는 PF CP 201의 산업용 적층판 Sheet IEC 60893-3-4 PF CP 201 - 10 × 500 × 1 000

| 수지의 형식 |            | 강화제의 형식 |              |
|--------|------------|---------|--------------|
| EP     | 에폭시(에폭시드)  | CC      | 면직물          |
| MF     | 멜라민        | CP      | 섬유지          |
| PF     | 페놀         | GC      | 유리 직물        |
| UP     | 불포화 폴리에스테르 | GM      | 유리 매트        |
| SI     | 실리콘        | PC      | 폴리에스테르 섬유 직물 |
| PI     | 폴리이미드      | WV      | 나무 판자        |
|        |            | CR      | 합성 강화제       |

**비고 1** 명칭 CR(합성 강화제)은 한 가지 종류 이상의 강화제가 포함된 적층판에 사용된다. 실제 조성은 KS C IEC 60893-3에 따른다.

**비고 2** KS C IEC 60893-3-1의 표 1은 이 표준에 나와 있는 형식을 구성하고 있는 수지와 강화제의 조합에 대해 설명하고 있다.

## 5 일반 요구 사항

위탁물에서의 모든 재료는 판의 어떤 부분에서도 이 표준의 제한값 내에 들어 있는 특성을 가져야 한다.

### 5.1 외 관

적층물은 기포, 주름과 크랙이 없어야 하고 예를 들면 굽힘, 움푹 들어감, 잔물결, 번색 등의 결함이 없어야 한다. 작은 양의 얼룩(mottle)은 허용된다.

## 5.2 판의 크기

판의 크기는 구매자와 공급자 사이의 합의에 따른다. 판은 KS C IEC 60893-3과 관련하여 별도 규정이 없는 한 다듬질 된 상태로 공급하거나 구매자와 공급자간의 합의에 따른다.

## 5.3 두께

공칭 두께는 구매자와 공급자간의 합의에 따르지 않는 한 표 1의 권장 두께 중의 하나이어야 한다. KS C IEC 60893-2에 의해 측정된 판의 공칭 두께 편차는 KS C IEC 60893-3에서 규정하는 해당 값을 초과하지 않아야 한다.

## 6 공급 조건

재료는 운송, 취급, 저장 동안 충분히 보호할 수 있는 포장(packing)하에 공급해야 한다.

재료의 IEC 명칭과 판의 수량이나 무게는 각 포장의 외부에 정확히 기재해야 한다.

다른 종류의 판이 같은 패키지 내에 포함될 때, 요구되는 정보를 패키지에 추가로 표시한다.

각각의 판에 대한 표시는 구입 계약서에 명시되어 있는 대로이어야 한다.

표시를 스탬프(stamp)로 할 때, 사용된 스탬프 잉크는 그 재료의 전기적 특성을 손상시키지 않아야 한다.

표 1 - 권장 공칭 두께

| 적층판의 종류 | 권장 공칭두께<br>(mm)                                                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 모든 종류   | 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0, 14.0, 16.0, 20.0, 25.0, 30.0, 35.0, 40.0, 45.0, 50.0, 60.0, 70.0, 80.0, 90.0, 100.0 |

## 해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

### 1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

### 2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

### 3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정키로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

### 4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

## 해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 :

| 구  | 분  | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|----|----|-----|-------|-----|
| (위 | 원  | 장)  |       |     |
| (위 | 원) |     |       |     |

(간 사)

원안작성협력 :

| 구       | 분 | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|---------|---|-----|-------|-----|
| (연구책임자) |   |     |       |     |
| (참여연구원) |   |     |       |     |

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

**KC 60893-1 : 2015-09-23**

---

**Insulating materials - Industrial rigid  
laminated sheets based on thermosetting  
resins for electrical purposes**

---

**- Part 1: Definitions, designations and  
general requirements**

---

ICS 33.180.20

**Korean Agency for Technology and Standards**  
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

